Deutscher Bundestag **Drucksache 19/14030**
19. Wahlperiode 16.10.2019

Antrag

der Abgeordneten Reinhard Houben, Thomas Sattelberger, Michael Theurer, Thomas Kemmerich, Dr. Marcel Klinge, Dr. Martin Neumann, Manfred Todtenhausen, Sandra Weeser, Grigorios Aggelidis, Renata Alt, Christine Aschenberg-Dugnus, Nicole Bauer, Jens Beeck, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), Mario Brandenburg, Dr. Marco Buschmann, Carl-Julius Cronenberg, Britta Katharina Dassler, Dr. Marcus Faber, Thomas Hacker, Katrin Helling-Plahr, Markus Herbrand, Torsten Herbst, Manuel Höferlin, Ulla Ihnen, Olaf in der Beek, Gyde Jensen, Dr. Christian Jung, Karsten Klein, Daniela Kluckert, Pascal Kober, Carina Konrad, Konstantin Kuhle, Alexander Graf Lambsdorff, Michael Georg Link, Alexander Müller, Roman Müller-Böhm, Hagen Reinhold, Christian Sauter, Matthias Seestern-Pauly, Frank Sitta, Judith Skudelny, Bettina Stark-Watzinger, Dr. Marie-Agnes Strack-Zimmermann, Benjamin Strasser, Katja Suding, Stephan Thomae, Dr. Andrew Ullmann, Johannes Vogel (Olpe), Nicole Westig, Katharina Willkomm und der Fraktion der FDP

Smart Germany – Deutschland als Leitmarkt für Industrie 4.0 etablieren

Der Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Deutschland nennt sich zu Recht "Industrienation". Mit einem Anteil von 23% am BIP liegt die Industrie hier deutlich über dem europäischen Durchschnitt von 15%. Die deutsche Industrie steht jedoch vor großen Herausforderungen, wenn sie ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit bewahren und auch in Zukunft ein Zugpferd der deutschen Wirtschaft sein soll. Die größte Herausforderung ist es, die Chancen der Digitalisierung zu nutzen.

Die Vernetzung eingebetteter Systeme mit wirtschaftlichen Abläufen in Unternehmen ist der Übergang zur vierten industriellen Revolution. Die reale und die virtuelle Welt nähern sich dabei immer weiter an und gehen in modernen Applikationen und Fertigungsmethoden fließend ineinander über. Dies ist genau die Form von Innovation, um der Wirtschaft endlich die notwendigen Produktivitätszuwächse zu verleihen. Mit seiner starken Fertigungsindustrie, seinen leistungsstarken Anbietern für industrielle Dienstleistungen, seinen Software-Unternehmen sowie führender Hochschulforschung insbesondere an technischen Universitäten und nationalen Forschungseinrichtungen bietet sich für Deutschland die Möglichkeit, gerade hier Marktführer zu werden. Das ist nur möglich, wenn wir dafür die richtigen Rahmenbedingungen schaffen, die Innovationen durch etablierte Unternehmen und Start-ups hervorbringen.

Nach einer Studie von Juniper Research (vgl. "IoT ~ The Internet of Transformation 2018") soll die Gesamtzahl der an das Internet of Things angeschlossenen Geräte und Sensoren bis 2022 auf mehr als 50 Milliarden ansteigen, ein voraussichtliches Wachstum von 140 % zu den für das Jahr 2018 geschätzten 21 Milliarden. Dabei wird jedoch nicht nur der Sektor Smart M2M (Machine to Machine) profitieren. Jedes Unternehmen, das von sich kurzfristig ändernden äußeren Faktoren - von volatilen Strompreisen über Lieferengpässe bis zur schwankenden Nachfrage - abhängig ist, kann durch intelligente und automatisierte Produktionsabläufe schneller und flexibler reagieren als bisher.

Auf vormals unwirtschaftliche Kundenwünsche kann trotz kleinerer Stückzahl Rücksicht genommen werden. Für viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann außerdem das Berufsleben bei höherer Produktivität besser in den Alltag eingeflochten werden. Daher wird die Schlüsseltechnologie Automatisierungstechnik in Deutschland von 64% der befragten Mitgliedsunternehmen des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) als wichtigster Impulsgeber für die künftige technische Entwicklung des Standort Deutschland gesehen (vgl. "VDE-Trendreport 2016: Internet der Dinge / Industrie 4.0").

Durch die zunehmende Digitalisierung werden sich Wirtschaft und Gesellschaft grundlegend wandeln, Branchengrenzen werden aufgeweicht und neue Kooperationsfelder wachsen. Industrie 4.0 wird sich nicht nur auf den Industriesektor auswirken, sondern entfaltet auch großes Potenzial im Bereich der Dienstleistungen. Neue Marktchancen entstehen hier beispielsweise für technische oder rechtliche Beratungsleistungen, Qualifizierungsmaßnahmen oder technischen Dienstleistungen in den Bereichen IT-Sicherheit, Datenanalyse oder Softwareentwicklung. Die Welt muss deutschen und europäischen Industrieprodukten und -anwendungen offenstehen.

Aufgabe der Bundesregierung ist es jetzt, im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel passende Rahmenbedingungen dafür zu schaffen, dass Deutschland vom digitalen Wandel der Industrie langfristig profitiert. Gerade der Mittelstand steht hier vor existentiellen Herausforderungen, die nur durch eine ausgezeichnete digitale Infrastruktur, gefestigtes Vertrauen und Sicherheit, ausreichend Fachkräfte, Innovation sowie Förderung von Mittelstand und Startups angegangen werden können. Deutschland und Europa müssen diesen Wandel gestalten, anstatt abzuwarten und nur zu reagieren.

II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel auf,

1. eine umfassende Innovationsoffensive zu initiieren:
   a. Die 120 bereits in Deutschland bestehenden MINT-Regionen sollen gestärkt werden.
   b. Der Bund sollte eine Plattform zum beschleunigten Transfer von der KI-Grundlagenforschung zu ihren technologischen Anwendungen aufbauen.
   c. Die Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung muss nachgebessert werden, insbesondere durch die Einführung einer transparenten Erfolgskontrolle durch klar formulierte Zielhierarchien und Meilensteine.
   d. Der Gesetzentwurf der Bundesregierung für eine steuerliche Forschungsförderung muss nachgebessert werden. Kleine und mittlere

Unternehmen, die keine eigene Forschungsabteilung haben, müssen unterstützt werden. Die Forschungszulage sollte daher den Auftraggeber, nicht den Auftragnehmer begünstigen.

e. Damit Deutschland bei der Entwicklung und Etablierung von Standards nicht ins Hintertreffen gerät, wollen wir, dass die "World Interoperability Conference", die erstmals am 1. April 2019 in Hannover getagt hat, verstetigt wird. Unser Ziel ist eine jährliche internationale Konferenz über für Industrie 4.0-relevante Standards in Zusammenarbeit mit der deutschen Industrie, Forschungseinrichtungen und etablierten Industriemessen wie der HannoverMesse.

f. Um innovativen Ideen Raum zu geben, muss außerdem die Unterstützung von Gründern und Startups verbessert werden. Dies umfasst inbesondere die Bereitstellung von Wachstumskapital über einen Nationalen Zukunftsfonds, digitale Freiheitszonen und Experimentierräume und einen allgemeinen Abbau bürokratischer Hürden;

2. flächendeckende Gigabit-Infrastrukturen sowohl im Festnetz als auch beim Mobilfunk:

   a. Der Bund soll ein transparentes Gigabit-Gutschein-System zur Teilfinanzierung der Glasfaseranschlüsse von Unternehmen einführen, um die vorhandenen Bundesmittel für den Digitalausbau effizienter einzusetzen.

   b. Die Erlöse künftiger Frequenzversteigerungen sollen ausschließlich für den Ausbau der digitalen Infrastruktur genutzt werden, beispielsweise indem die Einnahmen im Rahmen von Rückwärtsversteigerungen zur Schließung von weißen Flecken eingesetzt werden.

   c. Die Vergabebedingungen müssen so gestaltet werden, dass nicht die staatlichen Einnahmen maximiert, sondern der Ausbau des Netzes in bisher vernachlässigten Regionen gewährleistet wird.

   d. Bei allen Fragen der Ausgestaltung und des Ausbaus digitaler Infrastruktur müssen die Bedürfnisse der in Deutschland tätigen Industrie gesondert betrachtet werden;

3. die IT-Sicherheit der deutschen Industrie zu verbessern:

   a. Die nationalen und europäischen Investitionen in Systeme und Technologien für Cybersicherheit müssen ausgeweitet werden. Insbesondere ist die Entwicklung einer nationalen Forschungsstrategie im Bereich des Quantencomputings nötig, um auch künftig eine sichere Verschlüsselung von Daten gewährleisten zu können.

   b. Im Beschaffungswesen des Bundes ist IT-Sicherheit als ein wesentliches Kriterium festzuschreiben.

   c. Um seine digitale Souveränität zu erhalten, muss Europa auch auf eigene Cloud-Dienste zurückgreifen können. Ziel muss es sein, einen echten Wettbewerb bei Cloud-Dienstleistungen zu gewährleisten, der sich nicht nur über den Preis definiert, sondern vor allem über Qualität und Sicherheit.

   d. Die Bundesregierung soll einen Gesetzentwurf vorlegen, der die Einführung eines wirksamen "Rechts auf Verschlüsselung" vorsieht, insbesondere die Verpflichtung von Telekommunikations- und Telemedienanbietern, ihre Kommunikationsdienste verschlüsselt anzu-

bieten (Ende-zu-Ende-Verschlüsselung). Zudem wollen wir die Hersteller von IT-Technologie verpflichten, während der üblichen Nutzungsdauer eines Produktes Updates zur Verfügung zu stellen und – sollte dies wirtschaftlich über die Gewährleistungszeit hinaus nicht möglich sein – auf dem Produkt deutlich auf die Dauer der Gewährleistung der IT-Sicherheit hinzuweisen.

e. Die Bundesregierung soll auf europäischer Ebene darauf hinwirken, dass IT-Produkte nur dann in Europa produziert oder in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn IT-Sicherheit in der Designphase berücksichtigt wurde. Hierzu gehört insbesondere eine Funktion, dass alle internetfähigen Geräte über einen Mechanismus zum Aufspielen von Updates verfügen müssen, über den Softwarelücken geschlossen werden können;

4. bei allen Regulierungsvorhaben für digitale Plattformen eine differenzierte Betrachtung der unterschiedlichen Plattform-Arten vorzunehmen, um den notwendigen Freiraum spezialisierter Industrieplattformen zu bewahren, damit sie sich im internationalen Wettbewerb behaupten können;

5. Rechtssicherheit für kooperierende Unternehmen im Bereich Industrie 4.0 zu gewährleisten. Dazu soll sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene für eine europäische Gruppenfreistellungsverordnung für horizontale Zusammenarbeit einsetzen. Diese soll klarstellen, dass bilaterale Unternehmenskooperationen auch dann zulässig sind, wenn zum Zeitpunkt der Kooperation noch nicht absehbar ist, ob die Kooperation zu einem neuen Branchenstandard führt;

6. einen rechtssicheren Raum für Forschung und Entwicklung zu schaffen:

   a. Die Bundesregierung soll in Europa und darüber hinaus für eine Angleichung der patentrechtlichen Standards werben.

   b. Zugleich muss das deutsche Patentwesen durch Beschleunigung und weitere Digitalisierung der Verfahrensabläufe beim Deutschen Patent- und Markenamt sowie beim Patentgericht optimiert werden.

   c. Die Gebühren des Deutschen Patent- und Markenamtes (DPMA) sollen gesenkt werden;

7. auf internationaler Ebene für Freihandel und gegen Protektionismus einzutreten, denn Offenheit und Marktwirtschaft sind der Schlüssel für langfristigen wirtschaftlichen Erfolg.

   a. Die Bundesregierung soll die Verschärfung der Außenwirtschaftsverordnung vom Dezember 2018 zurücknehmen, denn protektionistische Maßnahmen gegen Direktinvestitionen aus Drittstaaten schränken die unternehmerische Freiheit ein und behindern deutsche Bemühungen für einen freien Handel weltweit.

   b. Auf europäischer Ebene soll die Bundesregierung konstruktiv an europäischen Handelsabkommen mitarbeiten mit dem Ziel, gleichberechtigten Kapitalzugang zu den Märkten aufstrebender Volkswirtschaften wie der Volksrepublik China zu erlangen. Freihandels- und Investitionsschutzabkommen mit Drittstaaten eröffnen der deutschen und europäischen Industrie außerdem große Chancen auf umkämpften Märkten. Der Abschluss und die Ratifizierung dieser Abkommen ist von vitalem Interesse für unsere Volkswirtschaft. Dies gilt auch für die Verhandlungen mit den Vereinigten Staaten über ein WTO-konformes Industriezollabkommen.

c. Auf internationaler Ebene soll die Bundesregierung auf eine Reform der Welthandelsorganisation WTO hinarbeiten mit dem Ziel, Zölle, marktverzerrende Subventionen und nicht-tarifäre Handelshemmnisse vollständig abzubauen.

d. Industrie 4.0-Anwendungen und -Produkte sollen in den kommenden Jahren Arbeitsschwerpunkt von Germany Trade & Invest (GTAI) sein;

8. die Belange der Industrie bei der Regulierung von Daten stärker als bisher zu berücksichtigen:

   a. Um im Bereich der reinen M2M-Kommunikation und den dabei anfallenden Daten die Anwendung der DSGVO zu vermeiden, ist eine Klarstellung erforderlich, wann Daten im industriellen Kontext als nicht-personenbezogen zu betrachten sind.

   b. Die Bundesregierung soll sich außerdem konstruktiv an der laufenden Evaluierung und Weiterentwicklung der DSGVO beteiligen, insbesondere im Hinblick auf die Frage, ob die DSGVO in ihrer vorliegenden Form innovationshemmend wirkt.

   c. Die Bundesregierung soll sich auf internationaler Ebene für global akzeptierte Mindeststandards im Datenschutz einsetzen;

9. die Weichen für ein ausgewogenes KI-Haftungsrecht, das sowohl die Innovationstreiber der Industrie 4.0 anzieht und den Markt nicht belastet, als auch die durch autonome Systeme Geschädigten angemessen kompensiert, zu stellen, indem

   a. durch die Aufnahme von "Software" in das Produkthaftungsgesetz Rechtsklarheit geschaffen wird,

   b. über eine Liberalisierung des AGB-Rechts Partnern ein größerer Gestaltungsspielraum, bessere Reaktionszeiten und individuellere Anpassungsmöglichkeiten eingeräumt wird und

   c. die weitere technische Entwicklung besonders aufmerksam beobachtet wird, damit gegebenenfalls nötige rechtliche Modifikationen auf den Weg gebracht werden können;

10. dem Wandel der Rolle der Beschäftigten in Industrieunternehmen durch eine Anpassung des Arbeitsrechts und der Fortbildungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen:

    a. Die gesetzlichen Regelungen zu Arbeits -und Ruhezeiten müssen überprüft und an die Möglichkeiten der Digitalisierung angepasst werden. Diese notwendige Flexibilisierung soll nicht zu einer Ausweitung der wöchentlichen Arbeitszeit führen.

    b. Der Rahmen für Langzeitarbeitskonten soll z. B. in Bezug auf Entgeltumwandlung, Mitnahmemöglichkeiten und Bürokratielasten verbessert werden.

    c. Die Bundesregierung soll digitale Freiraumkonten einführen, um die Weiterbildung zu fördern: Auf ein Freiraumkonto kann freiwillig je nach Wunsch eigenes Einkommen oder Entgeltumwandlung von Urlaubstagen eingezahlt werden. Die angesparten Mittel können dann eigenverantwortlich etwa für Kursgebühren oder den Verdienstausfall bei Fortbildungen eingesetzt werden.

d. Die Qualifizierung von erfahrenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern soll durch die Einführung eines rückzahlungsfreien Midlife-BAföGs für kleinere und mittlere Einkommen gefördert werden.

Berlin, den 15. Oktober 2019

Christian Lindner und Fraktion

Begründung

Zu 1.

Das Kernziel bei allen Bemühungen, Anwendungen und Technologien aus dem Bereich Industrie 4.0 voranzubringen, ist die Schaffung von Wertschöpfung in Deutschland und Europa. Die Fertigung innovativer Industrieprodukte in Deutschland setzt einen engen Austausch zwischen Forschung und Wirtschaft voraus. Die deutsche Industrie kann enorm von der anwendungsorientierten und der Grundlagenforschung an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen profitieren. Eine effiziente steuerliche Forschungsförderung ist dringend erforderlich. Besonders wichtig ist auch, wer die neuen Standards für industrielle Anwendungen setzt. Am wichtigen offenen Schnittstellenstandard „Open Platform Communications Unified Architecture" (OPC UA) sind deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen maßgeblich beteiligt. Für die deutsche Industrie besteht hier die Chance, künftige Entwicklungen mitzugestalten. Viele frische Ideen für die Digitalisierung entstehen bei jungen Unternehmen und Startups. Die Bundesregierung hat es bislang versäumt, ein gründerfreundliches Klima in Deutschland zu schaffen.

Zu 2.

Die Steuerung und Überwachung von Produktionsabläufe in Echtzeit wird erst durch ein leistungsfähiges, zuverlässiges und auf Redundanz ausgelegtes Netz gewährleistet. Erste Priorität hat dabei die Bereitstellung regionaler 5G-Frequenzen für industrielle Anwendungen. Industrie 4.0-Produkte müssen auch unter den Bedingungen von Industrie 4.0 gefertigt und getestet werden. Viele Produkte werden jedoch erst durch die flächendeckende Verfügbarkeit von leistungsfähigen Datenverbindungen marktreif. Die deutschen Industrieunternehmen müssen die Chance haben, auf ihrem Heimatmarkt mit ihren Lösungen zu überzeugen. Unser Ziel müssen daher flächendeckende Gigabit-Infrastrukturen für Festnetz und Mobilfunk sowohl in den Städten als auch auf dem Land sein.

Zu 3.

Durch die zunehmende Digitalisierung der Produktion hängen ganze Wertschöpfungsketten am reibungslosen Austausch von Informationen zwischen Menschen und Maschinen. Die zunehmenden Möglichkeiten zur Manipulation von Prozessen oder Daten sowie Wirtschaftsspionage gefährden Unternehmensabläufe und potenziell ganze Volkswirtschaften. Die Absicherung von digitalen Unternehmensabläufen wird damit zu einem Schlüsselbereich für erfolgreiche Industrieproduktion in Deutschland. Dies setzt insbesondere eine ausreichend sichere und stabile Kommunikationsarchitektur voraus.

Zu 4.

Digitale Plattformen sind aus wirtschaftlichen Prozessen nicht mehr wegzudenken. Sie tragen dazu bei, Transaktionskosten zu senken, Netzwerke aufzubauen sowie Skalen- und Verbundeffekte zu realisieren. Anders als bei Business-to-Customer (B2C)-Plattformen ist Deutschland bei industriellen Plattformen für Geschäftskunden (Business-to-Business, B2B) heute bereits wettbewerbsfähig. Diese Plattformen sind in der Regel stark spezialisiert für bestimmte Anwendungsbereiche und Branchen. Um die digitale Transformation der deutschen und europäischen Industrie nicht zu behindern und digitale Innovationen voranzutreiben, ist eine differenzierte Betrachtung der verschiedener Arten von Plattformen notwendig.

Zu 5.

Globalisierung und Digitalisierung führen zu einer zunehmenden Vernetzung der Industrieunternehmen. Horizontale Kooperationen von Wettbewerbern sind in vielen Fällen notwendig, um Industrie 4.0-Lösungen zu entwickeln und zum Durchbruch zu verhelfen. Dies gilt für die gemeinsame Erarbeitung von Standardisierungen ebenso wie für Kooperationen in der Produktion, im Einkauf und Vertrieb, bei Forschung und Entwicklung. Das geltende Kartellrecht wird dem oft nicht ausreichend gerecht. Die Leitlinien der Europäischen Kommission über horizontale Zusammenarbeit erwähnen zwar einige relevante Kooperationsformen, entfalten jedoch keine ausreichende rechtliche Bindungswirkung.

Zu 6.

Der Schutz des geistigen Eigentums, der erlangten Datensätze und des Know-hows von Unternehmen und Entwicklern muss als Grundstein des wirtschaftlichen Erfolges Deutschlands gerade bei zunehmender Vernetzung der Produktionsschritte und wachsender internationaler Zusammenarbeit gewährleistet werden. Die Effizienz des Patentwesens leidet zusätzlich unter den langen Verfahrensdauern, die regelmäßig zwei Jahre übersteigen, und unter den hohen Kosten. Die signifikanten Überschüsse des DPMA laufen den Bestrebungen zur Förderung des Forschungsstandortes Deutschland zuwider.

Zu 7.

Ausländische Direktinvestitionen in Deutschland sichern viele Arbeitsplätze in Deutschland. Protektionismus hingegen erhöht das Risiko, dass auch deutsche Investitionen im Ausland auf Widerstand stoßen. Daher ist eine Beschränkung von Direktinvestitionen nur dann angemessen, wenn die öffentliche Sicherheit und kritische Infrastrukturen in Deutschland durch den Verkauf an ausländische Investoren gefährdet sind. Europa ist auf den freien Warenaustausch mit Drittstaaten angewiesen - sowohl zur Beschaffung von Rohstoffen und Komponenten, als auch als Absatzmarkt. Der Abbau von Zöllen und anderen Handelshemmnissen, die Harmonisierung von Regulierungen und der Abbau von Subventionen muss daher vorangetrieben werden.

Zu 8.

Daten tragen enorm zum Mehrwert von Industrie 4.0-Anwendungen bei. Ihr Schutz muss sowohl bei der Verarbeitung, insbesondere aber auch bei deren Weitergabe beachtet werden und sollte daher schon in der Planung neuer Anwendungen berücksichtigt werden. Uneinheitliche internationale Datenschutzregelungen verursachen zusätzliche Kosten, schaffen Rechtsunsicherheit und schrecken Produzenten und Verbraucher gleichermaßen ab. Auf lange Sicht sollte es unser Anliegen sein, Regelungen zu etablieren, die durch ihre Rechtssicherheit globale Gültigkeit erlangen können und offen genug gestaltet sind, schnell auf neue Methoden der Datenverarbeitung zu reagieren.

Zu 9.

Etablierte Regeln stoßen bei der Verwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) an ihre Grenzen. Da selbstlernende Algorithmen sich ständig verändern können, kann - auch nach Herstellung und Auslieferung an den Kunden - schädliches Verhalten auch nachträglich entstehen. Weiterhin ist das Produkthaftungsgesetz nur auf bewegliche Sachen anwendbar. Ob Software auch eine bewegliche Sache ist, ist umstritten. Zuletzt tritt die Produkthaftung nur bei Verletzung mancher physischer Rechtsgüter ein, auf die Programme lediglich mittelbar über Maschinen Einfluss nehmen können. Daher haftet für entstandene Schäden aktuell der Hersteller des Werkzeuges, das die schädliche Software ausführt. Die Aufnahme von Software in das Produkthaftungsgesetz würde hier am schnellsten Rechtsklarheit schaffen. Weiterhin brauchen wir eine Lösung für das Handeln von vernetzten Systemen untereinander.

Zu 10.

Wenn Maschinen zunehmend autark arbeiten und sich selbstständig überwachen, liegen auch für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die Chancen mehr denn je in einer flexibleren Arbeitszeiteinteilung. Komplexe Produktionsabläufe können aus der Ferne, auch aus dem Mobile- und Home-Office, gesteuert werden. Ein zu starres gesetzliches Korsett bei Höchstarbeitszeiten und Ruhezeiten, das an die technischen Entwicklungen nicht angepasst wird, kann Innovation im Keim ersticken und damit zu erheblichen Wettbewerbsnachteilen führen. Mehr Flexibilität darf jedoch keinesfalls mehr Arbeit für die einzelnen Beschäftigten bedeuten. Für einen langfristigen Erfolg moderner Industrieanwendungen aus Deutschland und Europa ist die Akzeptanz der neuen Technologien und Prozesse durch die Beschäftigten unerlässlich. Hierzu können insbesondere frühzeitige und regelmäßige Qualifizierungsmaßnahmen der Belegschaft und lebensbegleitendes Lernen beitragen.